

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-250085

(43)Date of publication of application : 27.09.1996

(51)Int.Cl.

H01M 2/10

H05K 1/02

H05K 1/18

H05K 3/34

H05K 3/34

H05K 7/12

(21)Application number : 07-056335

(71)Applicant : SEIKO EPSON CORP

(22)Date of filing : 15.03.1995

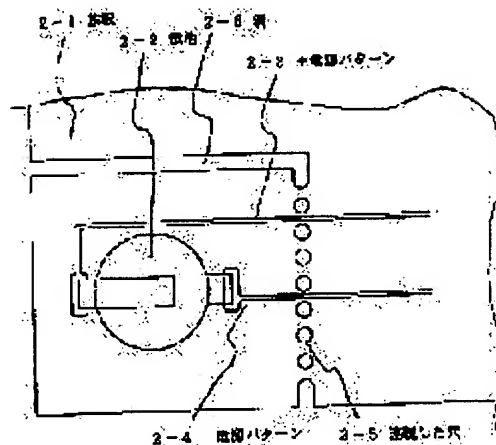
(72)Inventor : ITO YOSHIHIRO

(54) PRINTED CIRCUIT BOARD

(57)Abstract:

PURPOSE: To eliminate necessity for a battery holder also to be able to easily sort a battery disused, by providing continued holes in the periphery of a battery mounting position of a printed circuit board, and directly soldering the battery to the circuit board.

CONSTITUTION: Continued holes 2-5 are arranged in a manner of separating a part where a battery 2-2 is soldered from that except this part, on a printed circuit board 2-1. In this way, a part separated by a groove 2-6 in the board 2-1 is bent along this holes 2-5, so that the battery 2-2 can be easily separated from the board 2-1. Accordingly, a cost is reduced, also to perform sorting the battery and the other parts to collect refuse.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The printed circuit board continuously characterized by making a cell electrode holder unnecessary with soldering a cell to this circuit base directly in the circuit board for carrying the electronic parts which need current supply.

[Claim 2] The printed circuit board characterized by having the structure where only the part which arranged the cell depending on the case is separable by preparing the hole which continued around the cell in said circuit board which soldered the cell to the direct circuit base, securing wiring of the power-source pattern from a cell to an electronic device.

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to the printed circuit board in which electronic parts were attached by soldering in the interior of electronic equipment. Moreover, also after holding by writing the contents once set up with advanced features of electronic equipment in memory in recent years or turning OFF the power source of electronic equipment, when an internal clock is operated continuously and then a power source is turned ON, the function in which the right passage of time can be recognized has come to be required. Although an opportunity to carry a cell on the circuit board is becoming large in order to attain such a function, this invention relates to the printed circuit board in which this cell was carried.

[0002]

[Description of the Prior Art] Drawing 5 is the external view of the printed circuit board in which the cell of the conventional technique was carried. 5-1 is a substrate, the metaled pattern is formed in the front face or the interior of a substrate, and the printed circuit board which demonstrates an electric function is done by mounting an electronic device in this. 5-2 is a cell, and also after it turns OFF the power source of electronic equipment, it is used as a power source of the component which demonstrates a function continuously. 5-3 is a cell electrode holder, and has achieved electrical installation with maintenance of a cell 5-2 by inserting a cell 5-2 into this. 5-4 is + power-source pattern, and 5-5 is - power-source pattern, and has led the energy of the cell which is DC power supply to the electronic device 5-6 using a cell. 5-6 is an electronic device using a cell, and SRAM (static random access memory) which holds the set-up contents as main classes, IC for clocks which measures time amount are mentioned. Even if the electronic device 5-6 using a cell turns OFF the power source of this electronic equipment, it can operate with the energy of a cell 5-2. 5-7 is other electronic devices, and these electronic devices are operating with the power source of electronic equipment rather than operate with the energy of a cell 5-2.

[0003] Thus, in the conventional printed circuit board, a cell can be easily removed from a printed circuit board by using a cell electrode holder. This makes it possible to separate the printed circuit board in which a cell and other electronic parts were carried, and to carry out judgment dust collection, when finishing and carrying out the cast away of the expiration date of this electronic equipment. moreover, it have play the important role on an earth environmental preservation that a poisonous matter be include in the cell which supply energy to the electronic device use in order to hold the set - up contents in electronic equipment or to attain the function to operate a clock and to recognize the passage of time to the earth environment referred to as to be lithium, to be KADONYUMU or to be mercury in many cases, and the judgment dust collection of these cells can be carry out. Therefore, it is indispensable in the design of future electronic equipment to secure the function "a cell can be easily removed from a printed circuit board."

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, in the printed circuit board of the above-mentioned conventional type, in order to attain the function to remove a cell simply, the cell electrode holder needed to be used and there was fault [say / that this will raise the cost of a printed circuit board].

[0005]

[Means for Solving the Problem] In order to solve the above-mentioned technical problem, by this invention, it made it possible to carry a cell without an electrode holder in a printed circuit board with soldering a cell to a substrate directly without using a cell electrode holder.

[0006] And by bending this part by hand by making the hole which followed this printed circuit board, it writes in the structure where it is divided without using a special tool, and the function in which a cell can be easily removed from a printed circuit board has been maintained.

[0007]

[Example]

(Example 1) Drawing 1 is the external view of the printed circuit board of this invention example 1. The example 1 explains the contents of this invention claim 1. 1-1 is a substrate, the metaled pattern is formed in the front face or the interior of a substrate, and the printed circuit board which demonstrates an electric function is done by mounting an electronic device in this. 1-2 is a cell, and also after it turns OFF the power source of electronic equipment, it is used as a power source of the component which demonstrates a function continuously. 1-3 is + power-source pattern, and 1-4 is - power-source pattern, and has led the energy of the cell which is DC power supply to the electronic device using this. These +power-source patterns have passed through the crevice between the hole in the continuous hole 1-7 prepared on the substrate, and a hole. 1-5 is an electronic device using a cell, and SRAM (static random access memory) which holds the set-up contents as main classes, IC for clocks which measures time amount are mentioned. Even if the electronic device 1-5 using a cell turns OFF the power source of this electronic equipment, it can operate with the energy of a cell 1-2. 1-6 is other electronic devices, and these electronic devices are operating with the power source of electronic equipment rather than operate with the energy of a cell 1-2. It is made easy for 1-7 to be the continuous hole mentioned above, and to lower reinforcement and to be divided by making such a continuous hole, originally, to the substrate which does not break even if it bends by hand. 1-8 is a slot, and when bending a substrate along the continuous hole 1-7, some substrates 1-1 with which the cell 1-2 is soldered are arranged in a location which bends freely. Although the direction of the hole 1-7 which followed the direction of a slot 1-8 is a right angle in drawing 1, since the part in which the cell 1-2 of a substrate 1-1 is carried is bendable even if there is no slot 1-8, when the direction of the continuous hole 1-7 is formed in the direction which forms a triangle at the corner of a substrate 1-1, the slot 1-8 is unnecessary.

[0008] Drawing 2 is the enlarged drawing of a hole with which the printed circuit board of this invention example 1 continued. 2-5 is the continuous hole, is the form where the part which has soldered the cell 2-2 on a substrate 2-1, and the other part are separated, and is arranged. In drawing 2, although the continuous hole 2-5 is arranged in the shape of a straight line in the location which occupies the whole mostly, it can also make the force when bending a substrate small by using a part of two or more of these holes as a slot, and narrowing width of face of substrate association. + The power-source pattern 2-3 and - power-source pattern 2-4 are arranged between continuous holes and holes.

[0009] (Example 2) Drawing 3 is the external view of the printed circuit board of this invention example 2, and drawing 4 is the enlarged drawing of a hole with which the printed circuit board continued. 4-5 is the continuous hole, is the form where the part which has soldered the cell 4-2 on a substrate 4-1, and the other part are separated, and is arranged. In drawing 4, although the continuous hole 4-5 is arranged in the shape of a straight line in the location which occupies the whole mostly, it can make the force when bending a substrate small by using a part of two or more of these holes as a slot, and narrowing width of face of substrate association. + The power-source pattern 4-3 and - power-source pattern 4-4 are arranged so that it may pass through between continuous holes and holes. Here, by drawing 4 of an example 2, every two each are wired to + power-source pattern 4-3 and - power-source pattern 4-4 to every one each being wired to the power-source pattern of + and - in the example 1. Thus, there is a \ advantage that the probability of the unexpected disconnection fault that the energy of the (2) cell 4-2 to which (1) current capacity is increased is not supplied to the electronic device using a cell is mitigable, by plurality-izing the power-source pattern per single polarity of a cell 4-2.

[0010] Moreover, since path clearance in the hole which 4-5 followed can be enlarged in case it becomes possible to narrow width of face of the power-source pattern per one and a power-source pattern is designed, when allowances are in current capacity, the probability of the pattern disconnection fault which occurs in case the hole 4-5 which continued by the substrate production process is made is mitigable.

[0011]

[Effect of the Invention] Since a cell was directly soldered to a substrate in the printed circuit board of this invention, without using a cell electrode holder as the above example showed, the low-cost design not using a cell electrode holder was enabled.

[0012] And it is one of these, and the hole which followed the printed circuit board, or since the slot was opened further, it is possible to write this part in the structure where bend by hand and it is divided, and to collect separately by removing the cell part on a printed circuit board at the time of the cast away of electronic equipment. Thereby, the technical problem that maintenance promotion of earth environment is achieved is also satisfied.

[Translation done.]

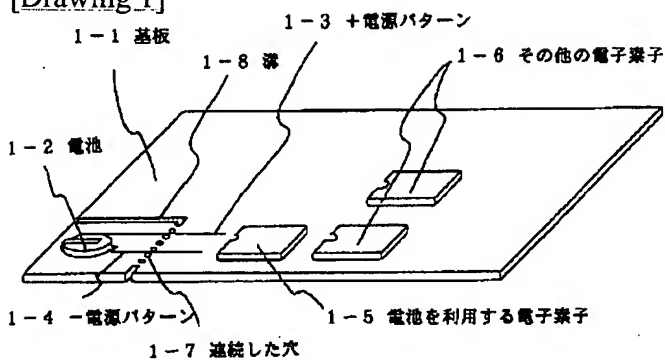
* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

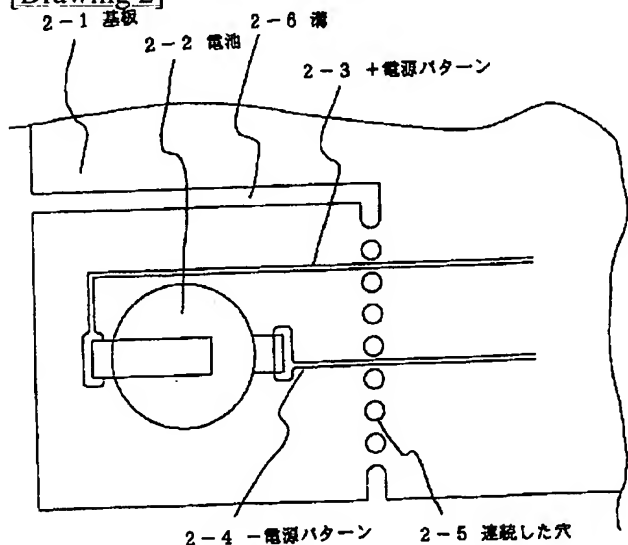
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

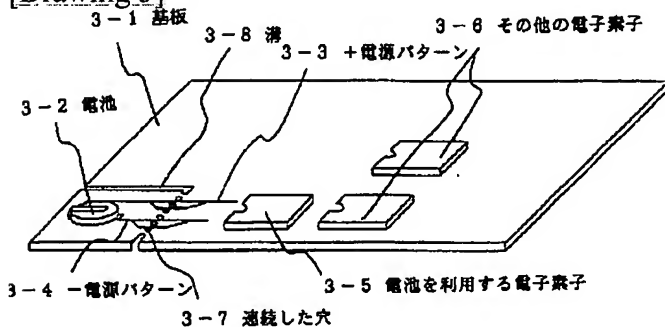
[Drawing 1]



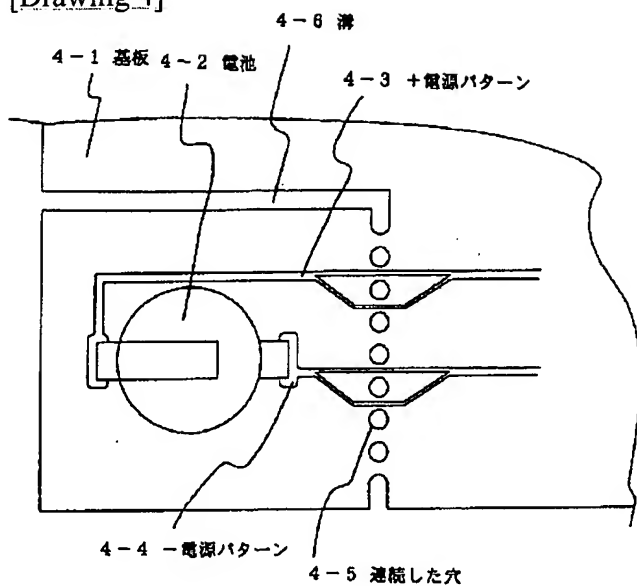
[Drawing 2]



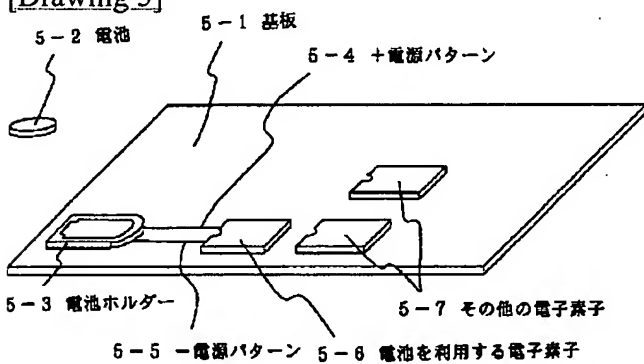
[Drawing 3]



[Drawing 4]



[Drawing 5]



[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-250085

(43) 公開日 平成8年(1996)9月27日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 1 M 2/10			H 0 1 M 2/10	B
H 0 5 K 1/02			H 0 5 K 1/02	G 2
1/18			1/18	J
3/34	5 0 7	7128-4E	3/34	5 0 7 C
	5 1 0	7128-4E		5 1 0
審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 4 頁) 最終頁に続く				

(21) 出願番号 特願平7-56335

(22) 出願日 平成7年(1995)3月15日

(71) 出願人 000002369

セイコーエプソン株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

(72) 発明者 伊藤 芳博

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

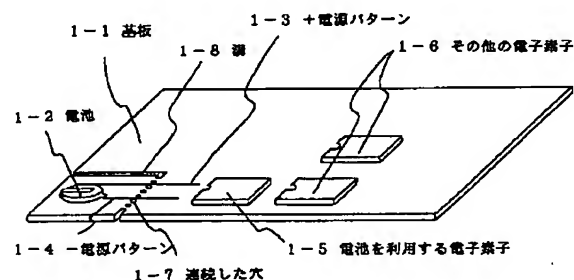
(74) 代理人 弁理士 鈴木 喜三郎 (外1名)

(54) 【発明の名称】 プリント回路基板

(57) 【要約】

【目的】 電池ホルダーを使わないで、電池を基板に直接半田付けしてしまうことで、ホルダーなしでプリント基板に電池を搭載することを可能とした。しかも、このプリント回路基板に連続した穴を開けることで、この部分を手で折り曲げることにより、特別な工具を使うことなくに割れる構造にしたため、簡単に電池をプリント回路基板から取り外すことができる回路基板を提供すること。

【構成】 電子機器の内部に使われている電子素子を搭載したプリント回路基板において、ホルダーを用いることなく電池を搭載可能とし、しかもそのプリント回路基板を廃却する場合には、簡単に電池を取り外すことができるよう複数の連続した穴1-7を基板上に有することを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 連続的に電源供給が必要である電子部品を搭載するための回路基板において、電池を直接的に該回路基盤に半田づけすることで電池ホルダーを不要としたことを特徴とするプリント回路基板。

【請求項 2】 電池を直接回路基盤に半田付けした前記回路基板において、電池周辺に連続した穴を設けることで、電池から電子素子への電源パターンの配線を確認しつつ、場合によっては電池を配設した部分のみを分離できる構造になっていることを特徴とするプリント回路基板。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、電子機器の内部において、電子部品を、半田付けにより取り付けられたプリント回路基板に関するものである。また近年、電子機器の高機能化にともない一度設定した内容をメモリーに書き込むことにより保持したり、電子機器の電源をOFFにしてからも、内部の時計を連続して動作させておき、次ぎに電源をONにした時に、正しい時間の経過が認識できる機能が要求されるようになってきた。この様な機能を達成するために、回路基板上に電池を搭載する機会が大きくなってきたが、本発明は、この電池を搭載したプリント回路基板に関するものである。

【0002】

【従来の技術】図5は、従来技術の電池を搭載したプリント回路基板の外観図である。5-1は基板であり、基板の表面あるいは内部に金属のパターンが形成されており、これに電子素子を実装することにより、電気的機能を発揮するプリント回路基板ができあがる。5-2は電池であり、電子機器の電源をOFFにしてからも、継続して機能を発揮する素子の電源として用いられている。5-3は、電池ホルダーであり、電池5-2をこの中に差し込むことにより、電池5-2の保持と、電気的接続を果たしている。5-4は、+電源パターンであり、5-5は、-電源パターンであり、直流電源である電池のエネルギーを、電池を利用する電子素子5-6に導いている。5-6は電池を利用する電子素子であり、主な種類としては、設定した内容を保持するSRAM（スタティック・ランダム・アクセス・メモリー）とか、時間を計測する時計用IC等が挙げられる。電池を利用する電子素子5-6は、この電子機器の電源をOFFにしても、電池5-2のエネルギーによって、動作することができる。5-7はその他の電子素子であり、これらの電子素子は電池5-2のエネルギーで動作するのではなく、電子機器の電源で動作している。

【0003】この様に、従来のプリント回路基板では、電池ホルダーを用いることによって、簡単に電池を、プリント回路基板から取り外すことができる。このことは、この電子機器の使用期限を終えて、廃却する時に、

電池と他の電子部品が搭載されたプリント回路基板を切り放して分別ゴミ収集することを可能にしている。また、電子機器において、設定した内容を保持したり、時計を動作させて時間の経過を認識する機能を達成するために用いられる電子素子にエネルギーを供給する電池には、リチウムであるとか、カドニウムであるとか、水銀であるとかいった、地球環境に対して有毒な物質を含んでいる場合が多く、これらの電池を、分別ゴミ収集できることは、地球環境保全の上で重要な役割を果たしている。よって、「簡単に電池をプリント回路基板から取り外すことができる」という機能を確保することは、これからの電子機器の設計において、必要不可欠である。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら上記の従来型のプリント回路基板では、電池を簡単に取り外す機能を達成するために、電池ホルダーを使う必要があり、これが、プリント回路基板のコストを上げてしまうという、不具合があった。

【0005】

【課題を解決するための手段】前述の課題を解決するために本発明では、電池ホルダーを使わないで、電池を基板に直接半田付けしてしまうことで、ホルダーなしでプリント基板に電池を搭載することを可能とした。

【0006】しかも、このプリント回路基板に連続した穴を開けることで、この部分を手で折り曲げることにより、特別な工具を使うことなしに割れる構造にしたため、簡単に電池をプリント回路基板から取り外すことができるという機能は維持したままである。

【0007】

【実施例】

（実施例1）図1は、本発明実施例1のプリント回路基板の外観図である。実施例1は、本発明請求項1の内容を説明している。1-1は基板であり、基板の表面あるいは内部に金属のパターンが形成されており、これに電子素子を実装することにより、電気的機能を発揮するプリント回路基板ができあがる。1-2は電池であり、電子機器の電源をOFFにしてからも、継続して機能を発揮する素子の電源として用いられている。1-3は、+電源パターンであり、1-4は、-電源パターンであり、直流電源である電池のエネルギーを、これを利用する電子素子に導いている。これらの+電源パターンは、基板上に設けられた連続した穴1-7における穴と穴のすき間を通過している。1-5は電池を利用する電子素子であり、主な種類としては、設定した内容を保持するSRAM（スタティック・ランダム・アクセス・メモリー）とか、時間を計測する時計用IC等が挙げられる。電池を利用する電子素子1-5は、この電子機器の電源をOFFにしても、電池1-2のエネルギーによって、動作することができる。1-6はその他の電子素子

であり、これらの電子素子は電池1-2のエネルギーで動作するのではなく、電子機器の電源で動作している。1-7は、前述した連続した穴であり、本来、手で折曲げても割れない基板に対して、このような連続した穴を開けることにより、強度を下げて割れやすくしている。1-8は、溝であり、連続した穴1-7に沿って基板を折曲げる時に、電池1-2が半田付けされている基板1-1の一部が、自由に折曲がる様な位置に配置されている。図1では、溝1-8の方向と連続した穴1-7の方向が、直角になっているが、もし、連続した穴1-7の方向が、基板1-1のコーナーに三角形を形作る様な方向に形成されている場合には、溝1-8がなくても、基板1-1の電池1-2を搭載している部分を折曲げることができるので、溝1-8は不要である。

【0008】図2は、本発明実施例1のプリント回路基板の連続した穴部の拡大図である。2-5は連続した穴であり、基板2-1上で電池2-2を半田付けしている部分と、それ以外の部分を分離するかたちで、配置されている。図2において、連続した穴2-5は、直線状に、ほぼ全体を占める位置に配置されているが、この複数の穴を一部分溝にし、基板結合の幅を狭くすることにより、基板を折曲げる時の力を小さくすることもできる。+電源パターン2-3と-電源パターン2-4は、連続した穴と穴の間に配置されている。

【0009】(実施例2)図3は、本発明実施例2のプリント回路基板の外観図であり、図4はそのプリント回路基板の連続した穴部の拡大図である。4-5は連続した穴であり、基板4-1上で電池4-2を半田付けしている部分と、それ以外の部分を分離するかたちで、配置されている。図4において、連続した穴4-5は、直線状に、ほぼ全体を占める位置に配置されているが、この複数の穴を一部分溝にし、基板結合の幅を狭くすることにより、基板を折曲げる時の力を小さくすることができる。+電源パターン4-3と-電源パターン4-4は、連続した穴と穴の間を通過するように配置されている。ここで、実施例1では+と-の電源パターンは、各1本ずつが配線されているのに対し、実施例2の図4では、+電源パターン4-3と-電源パターン4-4は、各2本ずつが配線されている。この様に、電池4-2の単一極性当たりの電源パターンを複数化することにより、

(1)電流容量の増加させられる
(2)電池4-2のエネルギーが電池を利用する電子素子に供給されないという不測の断線事故の確率を軽減することができる
というメリットがある。

【0010】また、電流容量に余裕がある場合には、1本当当たりの電源パターンの幅を狭くする事が可能となり、電源パターンを設計する際に、4-5の連続した穴部でのクリアランスを大きくすることができるため、基板製造工程で連続した穴4-5を開ける際に発生するバ

ターン断線事故の確率を軽減することができる。

【0011】

【発明の効果】以上の実施例で示した通り、本発明のプリント回路基板においては、電池ホルダーを使うことなく電池を基板に直接半田付けするため、電池ホルダーを使わないローコスト設計を可能にした。

【0012】しかもその一方で、プリント回路基板に連続した穴、あるいはさらに溝を開けたため、この部分を手で折り曲げて割れる構造にしたため、電子機器の廃却時にプリント回路基板上の電池部分を取り外して、分別収集をすることが可能である。これにより、地球環境の保全推進を果たすという課題も満足させている。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明実施例1のプリント回路基板の外観図。

【図2】本発明実施例1のプリント回路基板の連続した穴部の拡大図。

【図3】本発明実施例2のプリント回路基板の外観図。

【図4】本発明実施例2のプリント回路基板の連続した穴部の拡大図。

【図5】従来技術のプリント回路基板の外観図。

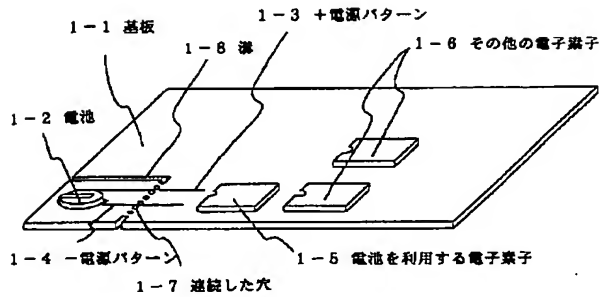
【符号の説明】

1-1・・・基板
1-2・・・電池
1-3・・・+電源パターン
1-4・・・-電源パターン
1-5・・・電池を利用する電子素子
1-6・・・その他の電子素子
1-7・・・連続した穴
1-8・・・溝
2-1・・・基板
2-2・・・電池
2-3・・・+電源パターン
2-4・・・-電源パターン
2-5・・・連続した穴
2-6・・・溝
3-1・・・基板
3-2・・・電池
3-3・・・+電源パターン
3-4・・・-電源パターン
3-5・・・電池を利用する電子素子
3-6・・・その他の電子素子
3-7・・・連続した穴
3-8・・・溝
4-1・・・基板
4-2・・・電池
4-3・・・+電源パターン
4-4・・・-電源パターン
4-5・・・連続した穴
4-6・・・溝
5-1・・・基板

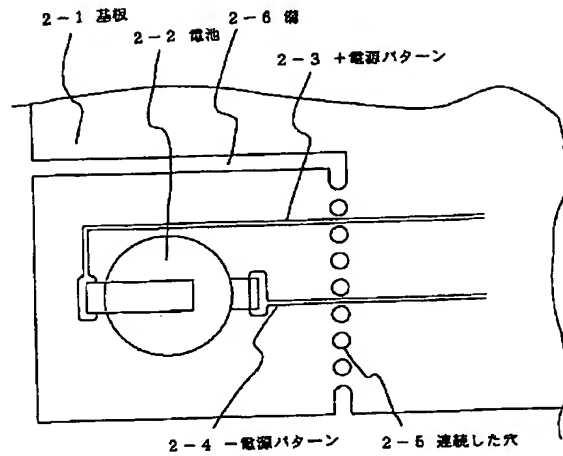
5-2・・・電池
 5-3・・・電池ホルダー
 5-4・・・+電源パターン

* 5-5・・・-電源パターン
 5-6・・・電池を利用する電子素子
 * 5-7・・・その他の電子素子

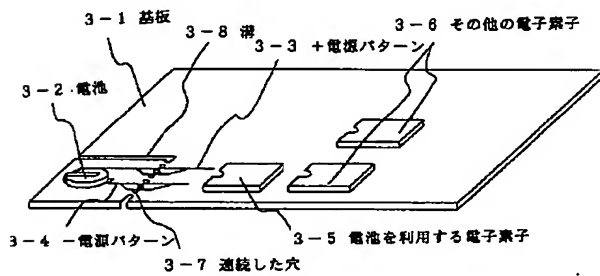
【図1】



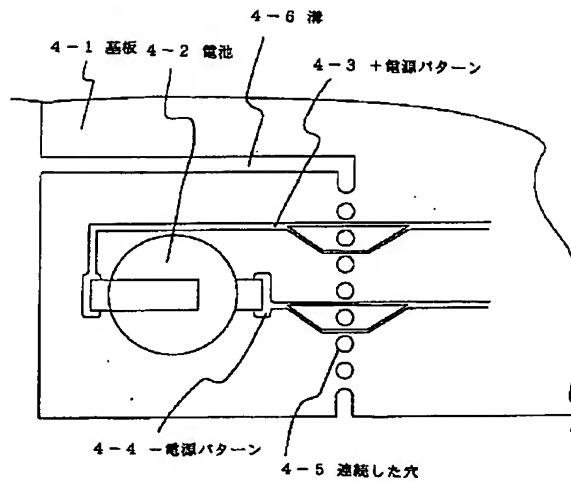
【図2】



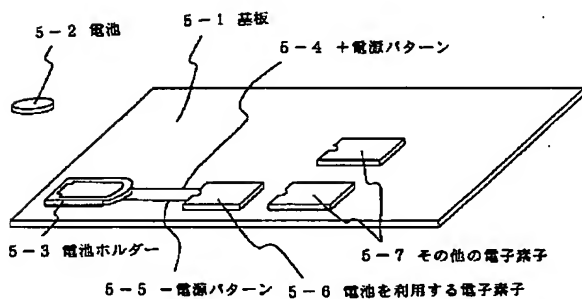
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁵
 H05K 7/12

識別記号 片内整理番号

F I
 H05K 7/12

技術表示箇所

W
 M